

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-81686

(43) 公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 3 H 20/24

F 0 1 N 7/00

7/12

A

B 6 3 H 21/ 26

E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-229940

(22) 出願日 平成5年(1993)9月16日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 小石川 幸次

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72) 発明者 矢戸 元良

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

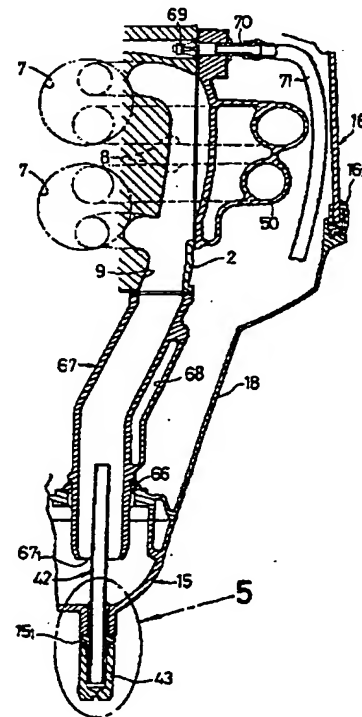
(74) 代理人 弁理士 落合 健 (外1名)

(54) 【発明の名称】 船外機の排気ガス採取装置

(57) 【要約】

【目的】 船外機の排気管から排気ガスを採取する排気ガス採取管の取り付けを容易にする。

【構成】 エンジンのシリンダヘッド2の下面に結合された排気管67は、オイルケース18を貫通して下方に延び、その下端に形成された排気口67<sub>1</sub>はエクステンションケース15の内部に下向きに開口する。エクステンションケース15の下面に形成した座面15<sub>1</sub>に螺入された排気ガス採取管42は上方に延び、その内端は排気管67の排気口67<sub>1</sub>内に挿入される。エクステンションケース15から外部に延出する排気ガス採取管42の外端は、着脱自在なキャップ43により閉塞される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジン（E）と、このエンジン（E）により駆動されるプロペラ（22）を回転可能に支持するとともに前記エンジン（E）からの排気ガスを水中に導く排気ガス通路を構成する本体ケース（15、20）と、この本体ケース（15、20）の内部に下向きに開口する排気口（67<sub>i</sub>）を有する排気管（67）と、前記本体ケース（15、20）を貫通する排気ガス採取管（42）と、この排気ガス採取管（42）の外端を閉塞するキャップ（43）とを備えた船外機の排気ガス採取装置において、

排気管（67）の排気口（67<sub>i</sub>）に対向する本体ケース（15、20）の外壁面に座面（15<sub>i</sub>）を形成し、この座面（15<sub>i</sub>）に取り付けた排気ガス採取管（42）の内端を前記排気管（67）の排気口（67<sub>i</sub>）内に下方から遊嵌させたことを特徴とする、船外機の排気ガス採取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、エンジンの排気ガスを排気ガス採取管を介して採取するようにした船外機の排気ガス採取装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、船外機のエンジンから排出される排気ガスによる湖水の汚濁や汚染に対する配慮として、排気ガスに含まれる有害成分を分析することが義務づけられており、そのために排気通路に設けた排気ガス採取管からサンプル用の排気ガスを採取するための排気ガス採取装置が提案されている（例えば、特開平4-121296号公報参照）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記従来の排気ガス採取装置は、略直管状の排気ガス採取管を排気管の途中に取り付けたもので、排気管の管壁を貫通して水平方向に延びる排気ガス採取管はエクステンションケースを貫通して船外機の外部に延出しており、船外機のカバーを取り外すことなく排気ガスの採取を行うことが可能である。

【0004】 しかしながら、上述のように排気ガス採取管を排気管及びエクステンションケースの両方を貫通させようすると、両者の開口部が一致せずに排気ガス採取管を取り付けが難しくなる問題がある。

【0005】 本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、排気ガス採取管の取り付けが容易な船外機の排気ガス採取装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、本発明は、エンジンと、このエンジンにより駆動されるプロペラを回転可能に支持するとともに前記エンジンからの排気ガスを水中に導く排気ガス通路を構成する

本体ケースと、この本体ケースの内部に下向きに開口する排気口を有する排気管と、前記本体ケースを貫通する排気ガス採取管と、この排気ガス採取管の外端を閉塞するキャップとを備えた船外機の排気ガス採取装置において、排気管の排気口に対向する本体ケースの外壁面に座面を形成し、この座面に取り付けた排気ガス採取管の内端を前記排気管の排気口内に下方から遊嵌させたことを特徴とする。

## 【0007】

【実施例】 以下、図面に基いて本発明の実施例を説明する。

【0008】 図1～図5は本発明の第1実施例を示すもので、図1は船外機の全体側面図、図2は図1の要部拡大断面図、図3は図2の3-3線矢視図、図4は図2の4-4線拡大断面図、図5は図4の5部拡大図である。

【0009】 図1～図3に示すように、船外機Oの上部に搭載された2気筒のバーチカル型エンジンEは、一体に結合されたエンジンブロック1及びシリンダヘッド2を備えており、エンジンブロック1に上下方向に支持したクランクシャフト4と水平方向に支持したピストン5、5とがコネクティングロッド6、6を介して接続される。シリンダヘッド2には燃焼室7、7に連なる吸気ポート8、8及び排気ポート9、9が形成されており、これら吸気ポート8、8及び排気ポート9、9に設けられた吸気弁10、10及び排気弁11、11は、クランクシャフト4に設けた駆動プーリ62にタイミングベルト65及び従動プーリ64を介して接続されたカムシャフト63により開閉駆動される。シリンダヘッド2の左側面から船外機Oの前方に向けて延びる吸気管50の前端にキャブレタ52及びエアインテーク51が接続される。

【0010】 エクステンションケース15とエンジンブロック1との間に挟持されたオイルケース18の内部にはオイルパン3が一体に形成されており、またオイルケース18の上端開口部にはエンジンカバー16が着脱自在に結合される。オイルケース18及びエンジンカバー16は、該エンジンカバー16から下方に延びるブラケット17を介して分離可能に結合される。エンジンカバー16の外周には、オイルケース18との接合部をシールするシール部材16<sub>i</sub>が設けられる。

【0011】 エンジンEのクランクシャフト4の下端に直列に連結された駆動軸19はエクステンションケース15の内部を下方に延び、その下端はギヤケース20の内部に設けたベベルギヤ機構21を介して後端にプロペラ22を有するプロペラ軸23に接続される。駆動軸19の下部に設けた冷却水ポンプ24で汲み上げられた冷却水は、冷却水パイプ25を介してエンジンEに供給される。前記エクステンションケース15及びギヤケース20は、本発明における本体ケースを構成している。

【0012】 スイベルケース26を介して船外機Oを操

3

舵可能に支持するスターブラケット27は、下端が開放する溝部27<sub>1</sub>を船尾Sに係合させた状態でレバー28で操作される押しねじ29により固定される。

【0013】尚、図1における符号30はリコイルスタータ、符号31はクランクシャフト4の上端に設けられたフライホイール、符号32はステアリングハンドル、符号16<sub>2</sub>はエンジンルーム内に外気を導入すべくエンジンカバー16に設けられた空気取入口である。

【0014】図4を併せて参照すると明らかなように、シリンダヘッド2の下面にはシール部材66を介してオイルケース18を貫通する排気管67が結合されており、この排気管67の下端に形成した排気口67<sub>1</sub>はエクステンションケース15の内部において下向きに開口する。冷却水ポンプ24(図1参照)から上方に延びる冷却水パイプ25が排気管67の外周に形成したウオータージャケット68の下端に接続され、このウオータージャケット68の上端はシリンダヘッド2及びエンジンブロック1に形成した図示せぬウオータージャケットの下端に接続される。シリンダヘッド2のウオータージャケットの上端は、サーモスタット69及び吸気管50の外壁に設けた継ぎ手70を介して排水パイプ71に接続され、この排水パイプ71は下向きに延びてエクステンションケース15の内部空間に開口する。

【0015】図5から明らかなように、排気管67の下端に設けられた排気口67<sub>1</sub>に対向するエクステンションケース15の外壁面には平坦な座面15<sub>1</sub>が形成されており、この座面15<sub>1</sub>に排気ガス採取管42が螺入される。排気ガス採取管42は真っ直ぐなパイプ44の外周に第1雄ねじ部45<sub>1</sub>、フランジ部45<sub>2</sub>及び第2雄ねじ部45<sub>3</sub>を有する筒状のねじ部材45を嵌合させて一体に溶接したもので、第1雄ねじ部45<sub>1</sub>がエクステンションケース15の雌ねじ部15<sub>2</sub>に螺入されてフランジ部45<sub>2</sub>がエクステンションケース15の座面15<sub>1</sub>に密着する。そして、上向きに延びるパイプ44の内端は排気管67の排気口67<sub>1</sub>の内部に挿入され、該排気管67の内部に開口する。

【0016】排気ガス採取管42のパイプ44の外端はエクステンションケース15の外部に延出しており、ねじ部材45の第2雄ねじ部45<sub>3</sub>に雌ねじ部43<sub>1</sub>を螺合させたキャップ43をねじ部材45のフランジ部45<sub>2</sub>に当接させることにより、パイプ44の外端が閉塞されて排気ガスの漏れが防止される。キャップ43にはドライバーの先端に係合可能なマイナス溝43<sub>2</sub>が形成される。

【0017】而して、排気ガスの成分測定時には、ドライバーの先端をキャップ43のマイナス溝43<sub>2</sub>に係合させて緩めることにより該キャップ43を排気ガス採取管42から取り外し、露出した排気ガス採取管42のパイプ44の外端に排気ガス成分測定器に連なるチューブを接続する。この状態でエンジンEを運転すると、排気

4

管67の内部は排気ガスで満たされるため、この排気管67に内部に挿入された排気ガス採取管42を介して新鮮な排気ガスを採取することができる。

【0018】上述したように、排気ガス採取管42を船外機Oに取り付ける際に、排気ガス採取管42を排気管67に対して精密に位置合わせする必要がなく、該排気ガス採取管42をエクステンションケース15の座面15<sub>1</sub>に外部から螺入するだけで良いため、組み付けの作業性を大幅に向上させることができる。また、エンジンEの振動が直接伝達される排気管67に排気ガス採取管42が接触していないので、振動による排気ガス採取管42の損傷を未然に防止することができるばかりか、排気ガス採取管42と排気管67との接続部のシールが不要となる。

【0019】図6は排気ガス採取管42の第2実施例を示すものである。

【0020】この排気ガス採取管42は、その外周に第1雄ねじ部42<sub>1</sub>及び第2雄ねじ部42<sub>2</sub>が一体に刻設されたスタッド管よりなり、第1雄ねじ部42<sub>1</sub>を介してエクステンションケース15の雌ねじ部15<sub>2</sub>に螺合されるとともに、第2雄ねじ部42<sub>2</sub>にキャップ43の雌ねじ部43<sub>1</sub>が螺合される。そしてエクステンションケース15の座面15<sub>1</sub>とキャップ43との間にワッシャよりなるシール部材46が挟持される。

【0021】而して、この第2実施例によっても、前述した第1実施例と同様の作用効果を得ることが可能である。

【0022】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は前記実施例に限定されるものでなく、種々の設計変更を行うことが可能である。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、船外機の本体ケースに形成した座面に取り付けた排気ガス採取管の内端を、本体ケースの内部において下向きに開口する排気管の排気口内に下方から遊嵌させたことにより、排気ガス採取管を本体ケースに取り付ける際に該排気ガス採取管を排気管に対して精密に位置合わせする必要がなくなり、組み付けの作業性が向上する。しかも、排気ガス採取管が排気管に直接接触していないため、エンジンの振動が排気管を介して排気ガス採取管に伝達されなくなつて該排気ガス採取管の耐久性が向上するだけでなく、排気ガス採取管と排気管との接続部のシールが不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】船外機の全体側面図

【図2】図1の要部拡大断面図

【図3】図2の3-3線矢視図

【図4】図2の4-4線拡大断面図

【図5】図4の5部拡大図

【図6】排気ガス採取管の第2実施例を示す、前記図5

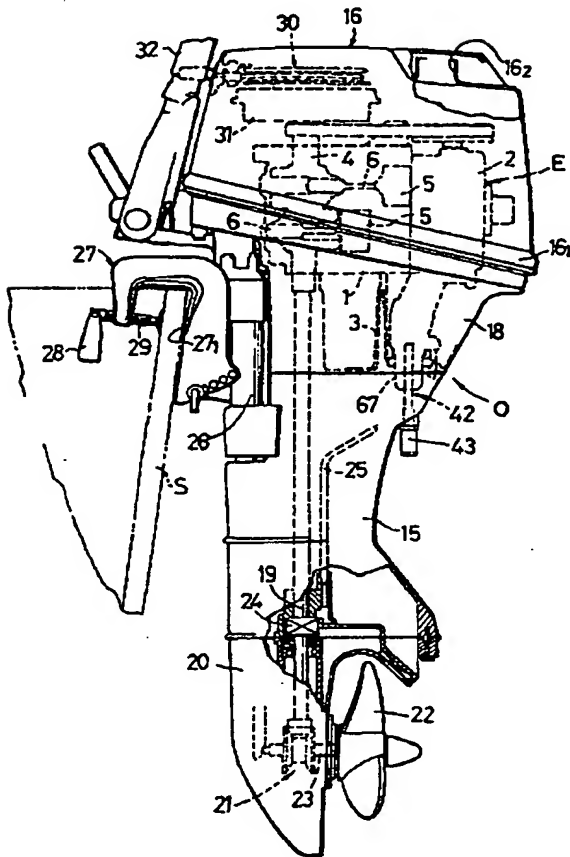
に対応する図

【符号の説明】

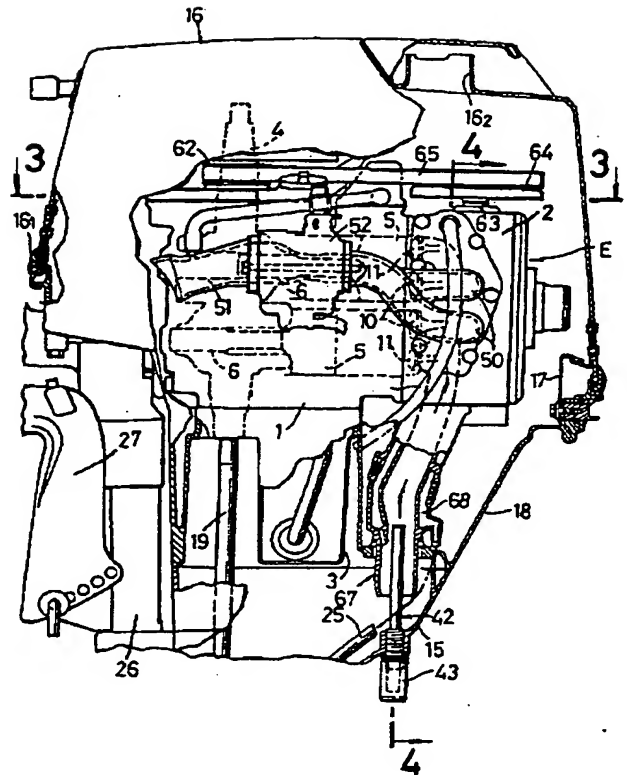
- E エンジン  
 15 エクステンションケース（本体ケース）  
 15<sub>1</sub> 座面  
 20 ギヤケース（本体ケース）

- 22 プロペラ  
 42 排気ガス採取管  
 43 キャップ  
 67 排気管  
 67<sub>1</sub> 排気口

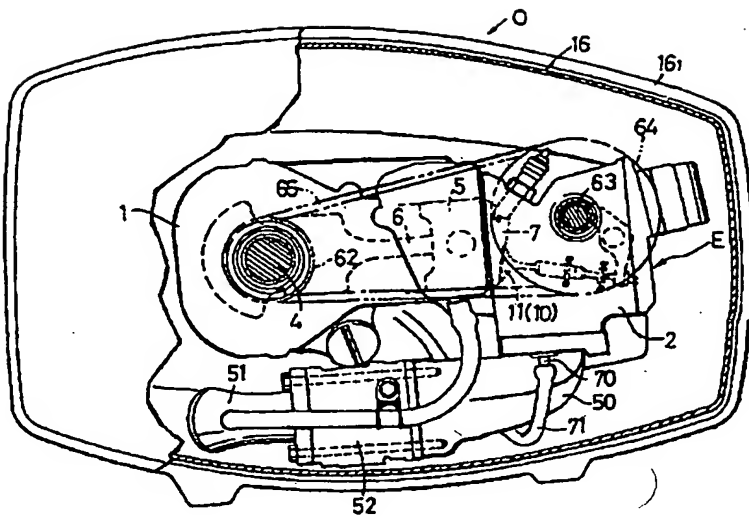
【図1】



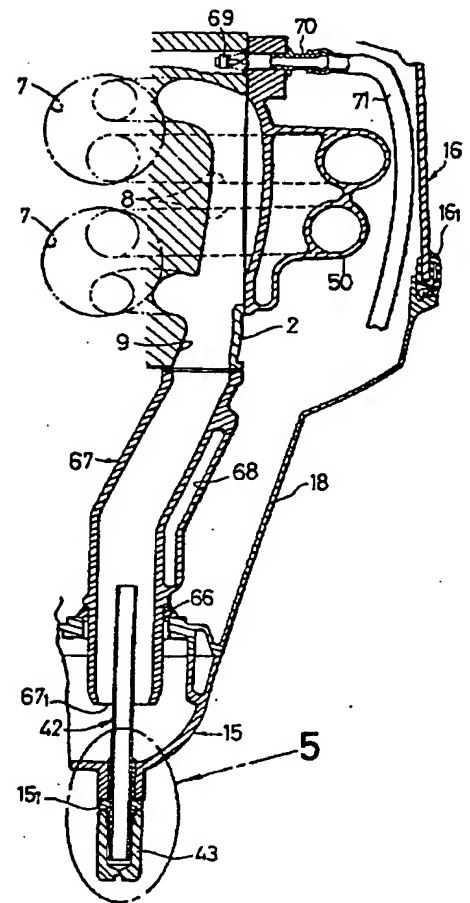
【図2】



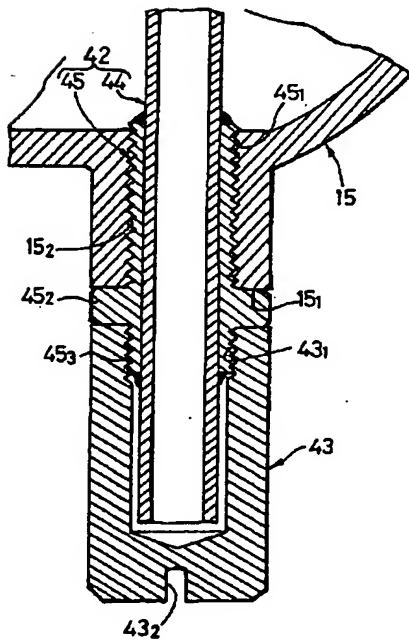
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

